

ROYAUME DE BELGIQUE



SERVICE DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

N° 511568

demande déposée le 21 mai 1952 à 13 h. - ;

brevet octroyé le 14 juin 1952.

METALLGESELLSCHAFT AKTIENGESELLSCHAFT, résidant à FRANCFORT s/M.
(Allemagne).

PROCEDE ET DISPOSITIF POUR LA PRECIPITATION ELECTROSTATIQUE SUR DES
OBJETS DE PARTICULES SOLIDES OU LIQUIDES EN SUSPENSION DANS DES GAZ
PORTEURS.

(ayant fait l'objet d'une demande de brevet déposée en Allemagne le 31 mai 1951 - déclaration de la
déposante -).

La présente invention concerne des procédés et dispositifs pour
la précipitation électrostatique sur des objets, de particules solides ou
liquides en suspension dans des gaz porteurs, comme des pigments colorés, de
la poudre d'émail, un brouillard de couleur, etc., en vue de produire un re-
vêtement sur ces objets.

Dans les procédés connus, par exemple pour l'électro-peinture dans
un champ d'ionisation, les particules en suspension, généralement pulvérisées
au pistolet, sont précipitées sur les objets mis à la terre, se déplaçant en
file à travers le champ électrostatique et entourés de deux côtés par des élec-
trodes d'ionisation placées parallèlement et raccordées à la haute tension.
Pour obtenir un dépôt uniforme du produit de revêtement, on fait tourner les
objets sur eux-mêmes pendant leur passage dans le champ électrostatique. Ce
genre de précipitation ne donne toutefois pas entièrement satisfaction avec
des objets à surfaces multiples, en particulier avec ceux pourvus d'évidements
ou ayant une forme creuse, les effets d'écran électrique empêchant le brouil-
lard de couleur chargé électriquement de pénétrer dans ces creux. Aussi devait-
on, jusqu'ici, pistoler ensuite à la main l'intérieur des objets.

Le but visé par la présente invention est d'éviter ce pistolage
supplémentaire à la main; ce résultat s'obtient en réunissant en une seule opé-
ration le pistolage supplémentaire et la peinture électrostatique, du fait qu'
un ou plusieurs pistolets sont montés de façon fixe ou mobile d'un côté des
objets tournant éventuellement sur eux-mêmes, et le champ électrostatique n'est
maintenu uniquement que du côté des objets à traiter opposé à celui de la zone
de pulvérisation des particules en suspension. Suivant l'invention, les élec-
trodes d'ionisation sous haute tension ne sont donc placées que d'un seul côté
des objets se déplaçant en file. Ceci permet aux particules solides ou li-

guides en suspension d'abord non chargées électriquement, et pour autant qu'elles ne rencontrent pas la surface des objets, de pénétrer en passant entre ceux-ci dans le champ électrostatique où elles se chargent électriquement, puis de revenir en arrière et d'être précipitées sur les objets mis à la terre. Il s'opère donc ainsi un traitement à effet combiné, les objets en rotation étant chaque fois touchés d'un côté directement par le brouillard produit par les pistolets pulvérisateurs, ce brouillard de couleur pouvant ainsi pénétrer dans les creux de ces objets, lesquels reçoivent en même temps, du côté opposé à celui des pistolets, un revêtement produit électrostatiquement. De cette façon il est possible de pistoler, le cas échéant à la main, des parties de surface difficilement accessibles, par un réglage approprié des pistolets pulvérisateurs et, grâce à la rotation des objets, de soumettre également ces parties continuellement à l'effet de précipitation électrostatique, ce qui uniformise le revêtement appliqué directement.

En combinaison avec ce mode de traitement ou indépendamment de celui-ci il se recommande, suivant une autre caractéristique de l'invention, de travailler avec des concentrations différentes de la matière de revêtement, par exemple une solution de couleur, en pistolant au début du traitement une couleur additionnée de 20 à 30% de solvant et, à la fin du traitement, une couleur fortement diluée contenant 50 à 60% et plus de diluant, éventuellement en procédant en plusieurs stades au moyen de concentrations progressivement plus faibles pendant la précipitation électrostatique, ce qui vers la fin du traitement électrostatique permet de former une dernière pellicule de revêtement, particulièrement uniforme et dense. Pour le vernissage électrostatique on constate en général qu'il faut réduire environ de moitié ou davantage la viscosité des couleurs, huiles, etc. à pulvériser.

Le procédé suivant l'invention et les dispositifs pour son exécution seront décrits de façon plus détaillée avec référence aux dessins annexés, dans lesquels :

Figs. 1 et 2 montrent en plan d'une façon schématique, la disposition des objets à pourvoir d'un revêtement, et celle du champ électrostatique, par rapport aux objets en traitement, en combinaison avec la nouvelle position des dispositifs de pulvérisation (pistolets pulvérisateurs), par rapport au champ électrostatique.

La référence 1 désigne sur les deux figures les objets à revêtir, par exemple des corps creux, dans leurs différentes positions pendant qu'ils tournent sur eux-mêmes. Ces corps creux 1 sont placés de façon connue sur un transporteur 2 (bande ou chaîne sans fin) et dirigés dans le sens de la flèche à travers le champ électrostatique engendré par les électrodes d'ionisation 3 sous haute tension. Dans la forme d'exécution montrée sur la Fig. 1, deux transporteurs 2 mis à la terre, sont disposés de part et d'autre des électrodes d'ionisation 3, tandis que la Fig. 2 montre une seule bande transporteuse 2 à renvoi circulant autour des électrodes d'ionisation 3. Suivant l'invention, les dispositifs de pulvérisation 4 (pistolets pulvérisateurs ou l'équivalent) sont installés uniquement du côté des objets ou du transporteur 2, opposé à celui des électrodes d'ionisation et ce de façon que le courant des particules en suspension soit dirigé sur un front relativement large en substance perpendiculairement, ou obliquement à la direction du déplacement des objets et d'un seul côté de ceux-ci. Les lignes interrompues montrent la course des particules se précipitant. Les corps 1 étant espacés d'une distance réglable "a" (Fig. 1) laissent passer dans le champ électrostatique F. 1 une quantité réglable de particules en suspension d'abord non chargées électriquement, avantageusement très concentrées, qui sous l'effet des électrodes d'ionisation sont alors renvoyées en sens inverse de leur mouvement initial, sur le verso des corps creux 1. Les corps creux 1 passent ensuite dans le champ électrostatique F 2, où sont pulvérisées des particules en suspension moins concentrées (fortement diluées), et où se forme le revêtement de finissage suivant l'invention.

La puissance du champ électrostatique peut être modifiée par la

disposition convergente ou divergente des rangées d'électro-d'ionisation 3 et des bandes transporteuses 2; par exemple, on peut augmenter la puissance du champ F 2 en diminuant la distance entre 2 et 3, en correspondance avec la concentration moins forte des particules en suspension dans le gaz porteur.

Les dispositifs montrés sur les Figs. 1 et 2 peuvent, de manière connue, être entièrement enfermés et être pourvus de dispositifs protecteurs contre le danger de contact.

Les dispositifs suivant la présente invention ont encore l'avantage que le dispositif transporteur des objets à traiter constitue en soi directement une protection contre le contact avec les éléments 3 se trouvant sous haute tension.

REVENDICATIONS

1. - Procédé pour la précipitation électrostatique sur des objets, de particules solides ou liquides en suspension, par exemple des pigments colorés, de la poudre d'émail, un brouillard de couleur etc, dans lequel les objets mis à la terre sont entraînés de façon continue à travers un champ sous haute tension, le cas échéant tout en tournant sur eux-mêmes, les particules en suspension étant dirigées dans le champ d'ionisation électrique, par exemple au moyen de pistolets pulvérisateurs, en substance perpendiculairement ou obliquement à la direction de déplacement des objets à traiter, caractérisé en ce que le champ d'ionisation électrique est maintenu uniquement du côté des objets à traiter opposé à celui d'où proviennent les particules en suspension et ces particules sont amenées sans avoir été préalablement chargées électriquement.

2. - Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les pistolets pulvérisateurs sont manoeuvrés à la main, de façon connue.

3. - Procédé suivant les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la pulvérisation des couleurs, huiles etc. s'effectue avec une addition de solvant sensiblement double de celle connue pour le pistolage à la main.

4. - Procédé suivant la revendication 3, caractérisé en ce que les objets à traiter sont d'abord dirigés dans un courant de particules en suspension à forte concentration, puis dans un courant de particules en suspension à concentration moins forte, par exemple du fait qu'on pulvérise la couleur, etc. à une concentration diminuant progressivement.

5. - Dispositif pour l'exécution du procédé suivant les revendications 1 à 4, caractérisé en ce que sensiblement parallèlement à la file des objets à traiter placés sur un transporteur ou l'équivalent, et d'un côté de cette file sont montées des électrodes d'ionisation se trouvant sous une haute tension redressée, et du côté des objets à traiter opposé à celui où se trouvent ces électrodes d'ionisation sont prévus des dispositifs de pulvérisation, tels que pistolets pulvérisateurs ou l'équivalent, montés de façon fixe ou amovible, le cas échéant desservis à la main.

6. - Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce que les objets à traiter sont placés comme des images réfléchies dans un miroir par rapport aux électrodes d'ionisation engendrant le champ électrostatique, le cas échéant avec renversement de la direction d'entraînement des deux côtés des électrodes d'ionisation, de sorte que les objets à traiter, ensemble avec le dispositif transporteur, servent en même temps de dispositif de sécurité contre le contact avec le champ de haute tension.

P.PON. METALLGESELLSCHAFT AKTIENGESellschaft.
Mandataire : OFFICE KIRKPATRICK,
H. & C. PLUCKER Succrs.

en annexe 1 dessin.

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

